

*Gewichtsbestimmung, ausgeführt an dem großen Diamanten des kais. österreich. Schatzes, genannt „Florentiner.“*

Von **Dr. Albrecht Schrauf**,

Custosadjunct am k. k. Hof-Mineralien cabinet und Dozent für physikalische Mineralogie an der Wiener Universität.

(Mit 1 Tafel.)

Unter den Diamanten ersten Ranges nimmt der „Florentiner“ eine hervorragende Stelle ein. In allen Werken über „Edelsteine“ wird sein absolutes Gewicht zu  $139\frac{1}{2}$  Karat angegeben — er wäre somit schwerer wie sein französischer Rivale „Regent“ mit  $136\frac{3}{4}$  K., und von vollständig facettirten Diamanten hätte nur der russische „Orlow“ mit  $194\frac{3}{4}$  K. ein höheres absolutes Gewicht.

Mit diesen Literaturangaben steht jedoch die gefälligst mitgetheilte Aufschreibung im Inventarium der k. k. Schatzkammer nicht in Einklang, welche das Gewicht des „Florentiner“ nur zu  $133\frac{1}{8}$  K. angibt.

Da voraussichtlich beide Wägungen mit größter Präcision ausgeführt wurden, so könnte bei erster Vergleichung der Zahlen  $139\frac{1}{2}$ , und  $133\frac{1}{8}$  die Vermuthung Platz greifen, daß in der Zeit zwischen erster und zweiter Wägung der Stein etwa neu facettirt worden ist und hiedurch einige Karat an Gewicht verloren hätten.

Sobald ich mich hiermit eingehender beschäftigte, fiel mir unmittelbar als Erklärungsgrund dieser Differenzen die schwankenden Werthe des Karatgewichtes selbst auf.

Während die übrigen Gewichte doch nahezu constant sind, varirt das Karatgewicht von Handelsplatz zu Handelsplatz und erst in neuerer Zeit wird der Versuch gemacht, das Amsterdamer Karat als Einheit allgemein einzuführen.

Reducirt auf Milligrammen wiegt ein Karat

in Amsterdam . . . .	205 · 7000	Milligrammen
„ Florenz . . . . .	197 · 2000	„
„ Paris . . . . .	205 · 5000	„
„ Wien . . . . .	206 · 1300	„

Das Wiener Karat ist somit um  $4\frac{1}{2}$  Procent schwerer als dasjenige von Florenz und diese Gewichts-differenz findet sich auch nahezu in den Bestimmungen des „Florentiner“ Diamanten ausgesprochen. Rechnet man jedoch die ursprünglichen Florentiner Angaben auf Wiener Gewicht, oder letztere auf erstere um, so stimmen die Angaben nicht allzugut.

Aus  $139\frac{50}{100}$  Karat Florentiner Gewicht folgen nämlich  $133\frac{45}{100}$  K. Wiener Gewicht, während aus  $133\frac{13}{100}$  Wiener Karat nur  $139\frac{15}{100}$  Florentiner Karat folgen würden.

Zur genauen Bestimmung und Reducirung dieser Daten fehlt somit die Kenntniß des Werthes der angewendeten Karateinheit.

Diese und ähnliche Verhältnisse bezüglich der Form des „Florentiner“ haben bereits vor mehreren Jahren den k. Rath Prof. Reuter veranlaßt, allen seinen Einfluß aufzuwenden, um eine neue Gewichtsbestimmung zu ermöglichen. Sein Tod verzögerte diese Angelegenheit. Inzwischen hatte mein hochgeehrter Vorstand, Dr. Hörnes, sowie auch der k. k. Schatzmeister J. G. Seidl die Angelegenheit nicht fallen gelassen, die Zustimmung der hohen Oberbehörden war erfolgt, und so konnte den 18. April 1865 zu diesem Zwecke das Zusammentreten einer Commission, bestehend aus den Herren J. G. Seidl, k. k. Schatzmeister, Joseph Edlen v. Raymond, k. k. erster Official des hohen k. k. Oberst-Kämmereramtes, Dr. M. Hörnes, Vorstand des k. k. Hof-Mineralien-cabinetes erfolgen, wozu auch ich beigezogen ward,

Der Stein wurde aus der Agraffe, an welche er mit acht Spangen befestigt war, herausgenommen und mir zur Wägung, welche im Beisein der oben angeführten Herren im Locale der k. k. Schatzkammer erfolgte, übergeben.

Da die Bestimmung eine des Gewichts und der Dichte gleichzeitig sein sollte, so wurde die Wägung an einer Eckling'schen hydrostatischen Wage (Eigenthum des k. k. Hof-Mineralien-cabinetes) ausgeführt. Da die in Wasser tauchenden Bestandtheile der Wage bedeutende Dimensionen hatten, verminderte sich die Empfindlichkeit wegen des Widerstandes des Wassers bedeutend und sank, wie mich frühere und spätere Versuche lehrten, bis auf  $\frac{3}{10000}$  herab; und ließ sich, da die Vorrichtungen für die Aufnahmen eines schweren und voluminösen Körpers berechnet sein mußten, durch keinerlei Methode bedeutend über diesen Stand der Fehlergrenze erheben.

Doch wurden bei Wägung des Diamanten zwei verschiedene Arrangements benutzt. Bei der ersten Wägung war an der kurzen Wagschale mittelst Draht ein Drahtkörbchen unter Wasser aufgehangen, bei der zweiten Wägung war hingegen der Drahtkorb durch eine Glasschale ersetzt. Doch wurde die Belastung beiderseits so regulirt, daß die Tara auf der Gewichtsschale bei beiden Wägungen nahezu gleich waren.

Wegen des großen Auftriebes der Glasschale wäre der Grad der Genauigkeit der zweiten Wägung naturgemäß nicht dem der ersten Wägung gleich zu setzen, doch mancherlei Versuche, um dieses Verhältniß zu ermitteln, blieben resultatlos; ich bin daher gezwungen, im Nachfolgenden bloß die arithmetischen Mittel beider Wägungen als wahrscheinlichstes Resultat zu geben.

1. Wägung. Drahtkorb in Wasser. Temperatur = 19° Cels.  
Tara 2·286 Gr. Gewicht des Diamanten ober Wasser 27·449 Gr.  
Gewicht des Diamanten unter Wasser 19·661 Gr. Dichte bei 19° C. = 3·5246.
2. Wägung. Glasschale in Wasser, Temperatur = 19° Cels.  
Tara = 2·291. Gewicht des Diamanten ober Wasser 27·450 Gr.  
Gewicht des Diamanten unter Wasser 19·654. Dichte = 3·5181 bei 19° Cels.

Man erhält hieraus als Mittelwerth für das absolute Gewicht des Diamanten **27·454 Grammen**, und für sein specifisches Gewicht bezogen auf Wasser von 19° Cels. **3·5213**.

Verwandelt man das in Grammen gegebene Gewicht in Karat, so erhält man das absolute Gewicht in

$$\begin{aligned} \text{Florentiner Karat} & \dots = 139\frac{1}{5} \\ \text{Pariser Karat} & \dots = 133\frac{3}{5} \\ \text{Wiener Karat} & \dots = 133\frac{180}{1000}. \end{aligned}$$

In den vorhergehenden Zahlen sind wie für jede genaue Untersuchung selbstverständlich die absoluten auf den leeren Raum reducirten Gewichte zu verstehen, für welche die Differenz des Auftriebes der Luft an Diamant und Gewicht beseitigt ist. Nimmt man das specifische Gewicht der angewendeten, theils Messing-, theils Platingewichte zu  $d=9$  an, so ist da die bekannte Reductionsgleichung auf den leeren Raum

$$P = p \left( 1 + \frac{D+d}{Dd} 0\cdot0013 \frac{1}{1+t^0 \times 0\cdot00366} \right)$$

und die Differenz zwischen wahren und scheinbarem Gewicht erreicht bei dem „Florentiner“ bereits 0·010 Grm.

Vergleicht man mit dem neu gefundenen Werthe des Gewichtes  $133\frac{185}{1000}$  Wiener Karat die Notirung der k. k. Schatzkammer zu  $133\frac{125}{0000}$  Wiener Karat, so ist die Differenz wohl an und für sich eine geringe, wird aber vollkommen Null, wenn man letzteren Werth als noch nicht auf den leeren reducirt betrachtet. Erfolgt die Reduction mit mittleren Werthen nach der obigen Formel, so ist die Erhöhung des Gewichtes die Folge, und der Werth von  $133\frac{1}{8}$  verwandelt sich in eine absolute, auf den leeren Raum reducirte Zahl von  $133\frac{160}{1000}$  Wiener Karat, welche mit meinen Wägungen übereinstimmt.

Das spezifische Gewicht ist ebenfalls in Übereinstimmung mit bisher bekannten Daten, nach welchen die Dichte des wasserhellen Diamanten zu 3·518, die der licht grün oder gelbgefärbten zu 3·521 angegeben wird.

Um manche Angaben bezüglich der Farbe des Diamanten zu verbessern, muß erwähnt werden, daß seine Farbe keineswegs stark citronengelb ist; er ist fast wasserhell mit einem Stich in's Wein-gelbe, man könnte die Farbe fast vergleichen mit einem zehnfach mit Wasser vermischten Weine. Einer der hellsten geschliffenen Schneckensteiner Topaxe, wird ihm nicht an Klarheit gleichkommen.

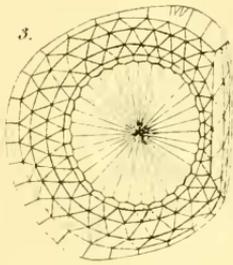
Bei derselben Gelegenheit wurden zugleich Gypsmodelle des Diamanten angefertigt, um manche irrige Angaben bezüglich seiner Form verbessern zu können.

Nach diesen genauen Gypsmodellen hat Herr Director Hörnes für das k. k. Hof-Mineralien-cabinet bei weil. L. Saemann in Paris ein Modell aus Pierre de Strass anfertigen lassen, wozu mit sorgfältiger Mühe jene Glassorte ausgewählt ward, welche der Farbennuance des Diamants möglichst genau entspricht.

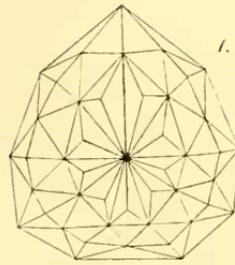
Durch diese im höchsten Grade dankenswerthen Bemühungen ist es gelungen, ein Modell zu schaffen, welches — mit Ausnahme des Werthes — alle Verhältnisse des Diamanten getreu darstellt. Während nun die Farbe nur durch Augenschein sich dem wahren Verständnisse erschließt, so ist es hingegen möglich, von der Form ein genähertes Bild zu geben und dies auch nöthig, da alle Abbildungen hiervon nahezu falsch sind.

In beifolgender Tafel sind die Figuren 1 u. 2 genaue Darstellungen des „Florentiner“ mit Zugrundelegung der gemessenen Dimen-

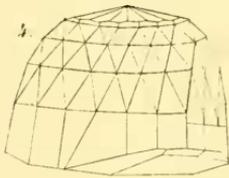
Schrauf, "Über den „Florentiner.“"



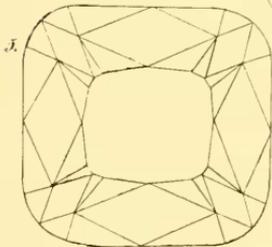
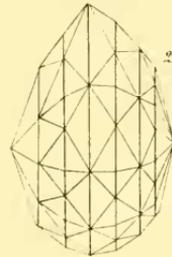
*Der Orlo in russ Scepter  
191 3/4 Kar.*



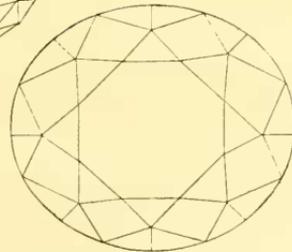
*Der Florentiner  
135 1/5 Kar.*



*Sancy*



*Der Pitt oder Regent  
im französischen Schatze.  
136 3/4 Kar.*



*Der Kohinoor im  
englischen Schatze  
106 1/6 Kar*

